Introdução

O presente trabalho aborda sobre a Inflação no Sistema de Capitalização, focaremos os objectivos gerais e específico, argumentos coerentes sobre a mesma…

As empresas precisam se adaptar rapidamente às variações mercadológicas, se quiserem continuar competindo no mercado. Isto inclui uma mentalidade global, que permite ao administrador financeiro conquistar a confiança dos acionistas, investidores, governos e outros interessados no desempenho da empresa.

Aliado a estas providências e em consonância com sua função que é criar e administrar os resultados, o domínio das funções financeiras é essencial. Cada vez mais o conhecimento do que acontece à sua volta aliado aos padrões éticos exigidos, faz com que este papel seja cada dia mais relevante.

Assim o esmero na elaboração dos fluxos de caixa, o empenho no investimento dos recursos e a busca na captação dos recursos mais vantajosa faz com que o trabalho do administrador financeiro seja cada vez mais competente e profícuo.

Este volume analisa o conhecimento básico em finanças de longo prazo que o administrador necessita possuir para desempenhar suas funções diuturnamente.

A Inflação no Sistema de Capitalização

A inflação é um desajuste de ordem econômica que se reflete em um processo de aumento generalizado de preços de produtos e serviços.

A inflação no sistema de Capitalização cria uma série de problemas de ordem prática (a par dos problemas de ordem social), alguns dos quais estão listados abaixo:

- Dificulta o planeamento financeiro em todos os níveis;
- Torna ilusórios os registros contábeis e as projeções econômico-financeiras deles decorrentes;
- Cria um imposto inflacionário na medida em que tributa lucros fictícios;
- Dificulta as operações do mercado financeiro ao introduzir uma componente de previsão incerta, além de outros.

Para corrigir essas dificuldades e minimizar os problemas de ordem social, criaram-se mecanismos de indexação econômica que serão, em parte, estudados neste capítulo.

Inflação e Correção Monetária

O excesso de moeda na economia gera inflação, que nada mais é que um aumento generalizado e sistemático dos preços face ao aumento da demanda dos bens de consumo e serviços. Já a deflação é caracterizada por um declínio sistemático de preços.

O poder aquisitivo diminui quando existe inflação. Para uma inflação de 50%, num determinado mês, haveria uma perda do poder de compra da moeda de 33%. De fato, se uma mercadoria estivesse custando, no início do mês, R$100,00, passaria a custar, no final do mesmo mês, R$150,00, e, desta forma, o poder aquisitivo cairia de 100% para 67% (100/150), ou seja, haveria uma perda de 33%.

A inflação talvez seja uma ilusão - a ilusão de que as pessoas podem e devem ganhar um aumento no preço dos produtos que vendem, sem que os preços dos outros produtos, que elas compram, aumentem. Está embutido no conceito de inflação um fator psicológico, que contribui, outrossim, para a alta dos preços, acarretando uma reação em cadeia e contribuindo para o desequilíbrio da economia.

As análises econômicas de projetos de investimento não levam em conta a inflação, baseado na premissa de que todos os preços envolvidos são por ela afetados uniformemente. Desta forma, tais análises são realizadas supondo-se condições estáveis da moeda, já que também seria impossível se prever, com exatidão, as condições futuras dos fluxos de caixa dos projetos. Obviamente esta é uma hipótese de natureza simplificadora e, por conseguinte, os resultados assim obtidos devem agregar um certo grau de erro associado.

Como num regime inflacionário existe perda de poder aquisitivo da moeda, de modo a evitar a corrosão do patrimônio do investido, todo capital aplicado deve ser

indexado à taxa de inflação do período. Esta indexação poderia, outrossim, ser efetuada com a adoção de uma moeda estável, ou com inflação desprezível, tal como o dólar americano, objetivando-se a proteção do capital investido, ou através de índices econômicos de referência de preços.

Torna-se importante fixar corretamente o conceito de inflação, uma vez que existe alguma confusão com certos aumentos de preços. Um aumento esporádico de preço de um certo produto não significa necessariamente inflação, pois tal aumento pode ocorrer, por exemplo, em função de uma mudança na oferta e/ou demanda deste produto.

Como já foi definido, a inflação é uma tendência generalizada de aumentos nos preços. Toma-se um conjunto de bens que represente uma amostra significativa da produção da economia de um país e compara-se os preços destes bens nos instantes t e t+1. Caso tenha ocorrido um aumento nos preços de maior parte daqueles bens, isto caracteriza que houve inflação entre t e t+1.

Correção Monetária

A correção monetária, uma invenção brasileira, é uma taxa que tem o objetivo de tentar recompor o poder aquisitivo dos preços dos bens e serviços atingidos pela inflação, que pode ou não refletir integralmente as taxas de inflação. Um índice de correção monetária relativa a um setor da economia não é necessariamente igual à inflação ocorrida neste mesmo setor.

A correção monetária, ou atualização monetária, foi introduzida no Brasil, em 1964, com a criação das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN), que reajustava mensalmente os preços dos bens e serviços, bem como das principais operações financeiras do país. A ORTN foi a origem de uma série de indexadores de correção monetária, tais como a OTN, BTN, URV e a TR, entre outros, sendo que esta última teve seus objetivos iniciais desvirtuados, já que foi concebida para atuar efetivamente como uma taxa referencial de juros e não como um mecanismo de atualização monetária.

Muitas análises de projetos de investimento são desenvolvidas com base em projeções elaboradas à moeda corrente e de poder aquisitivo referente à uma data-base. Para que os efeitos da inflação possam ser incorporados nas análises de projetos, é necessário se utilizar os fatores de juros de modo que os efeitos inflacionários atuantes sobre a moeda, em diferentes instantes do tempo possam ser reconhecidos. O procedimento usual para se tratar com a perda no poder de compra que acompanha a inflação segue os seguintes passos:

1) Estima-se todos os valores do fluxo de caixa associados ao projeto, em termos de moeda corrente do dia;

2) Modifica-se os valores estimados no passo 1 de modo que em cada data futura eles representem os valores naquela data, em termos de moeda da época;

3) Calcula-se a quantia equivalente do fluxo de caixa resultante do passo 2, considerando-se o valor do dinheiro no tempo.

Na realidade, a maioria das análises de projetos trabalham com preços constantes, isto é, a partir da suposição de que os preços e custos aumentam de acordo com as taxas de inflação, sejam elas quais forem, de maneira que seu valor permaneça constante, se expresso em moeda estável.

Entretanto, nem sempre é recomendável trabalhar com preços constantes, principalmente nos casos de alguns preços ou custos do projeto não acompanhem as taxas de inflação e sofram variações reais de preços, em função de fatores econômicos, tais como escassez, excesso de oferta, evoluções tecnológicas etc. A projeção de tais preços é assunto fora dos objetivos do presente texto. De qualquer modo, sabe-se que a previsão de preços em moeda estável é mais simples do que em moeda corrente, pois neste segundo caso precisa-se estimar também as taxas de inflação, além das variações reais dos preços.

Inflação no Sistemas de Capitalização

O processo pelo qual os juros se formam mesão incorporados ao capital é chamado sistema capitalização. Destacaremos os dois sistemas de capitalização: Simples e Composta.

Sistema de Capitalização Simples: é aquele em que os juros são calculados fazendo a taxa incidir sempre sobre o capital inicial, qualquer que seja o número n de períodos de capitalização.

Conceito

No regime de capitalização simples, os juros são calculados sempre sobre o valor inicial, não ocorrendo qualquer alteração da base de cálculo durante o período de cálculo dos juros. Na modalidade de juros simples, a base de cálculo é sempre o Valor Atual ou Valor Presente (PV), enquanto na modalidade de desconto bancário a base de cálculo é sempre o valor nominal do título (FV).

O regime de capitalização simples representa, portanto, uma equação aritmética, sendo que o capital cresce de forma linear, seguindo uma reta; logo, é indiferente se os juros são pagos periodicamente ou no final do período total. O regime de capitalização simples é muito utilizado em países com baixo índice de inflação e custo real do dinheiro baixo; no entanto, em países com alto índice de inflação ou custo financeiro real elevado, a exemplo do Brasil, a utilização de capitalização simples só é recomendada para aplicações de curto prazo. A capitalização simples, porém, representa o início do estudo da matemática financeira, pois todos os estudos de matemática financeira são oriundos de capitalização simples.

Juros Simples

No regime de juros simples, os juros de cada período são sempre calculados em função do capital inicial (principal) aplicado. Os juros do período não são somados ao capital para o cálculo de novos juros nos períodos seguintes. Os juros não são capitalizados e, consequentemente, não rendem juros. Assim, apenas o principal é que rende juros.

Fórmulas

Valor do juro simples - J

$$J = PV \cdot i \cdot n$$

Valor do montante simples - FV

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot n)$$

Valor Presente – PV

$$PV = \frac{FV}{(1 + i \cdot n)}$$

Cálculo da taxa de juros simples – i

$$i = \frac{J}{(PV \cdot n)}$$

ou

$$i = \frac{(FV - PV)}{(PV \cdot n)}$$

Cálculos do período em juros simples – n

$$n = \frac{J}{(PV \cdot i)}$$

ou

$$n = \frac{(FV - PV)}{(PV \cdot i)}$$

Juros Simples Comerciais, ordinários ou bancários.

Nos juros simples comerciais ou ordinários, para estabelecer a conformidade entre a taxa e o período utilizam-se o ano comercial. Logo, em juros comerciais todos os meses têm 30 dias e o ano têm 360 dias, não importando o calendário civil.

Juros Simples Exatos

Já os juros simples exatos apoiam-se no calendário civil para calcular o número de dias entre duas datas. Sendo que o mês segue o número de dias do calendário, e o ano civil possui 365 dias ou 366 em ano bissexto.

Juros Simples pela regra dos banqueiros

Os bancos geralmente utilizam uma combinação entre os conceitos de juros comerciais e exatos, denominados juros pela regra dos banqueiros. Sendo que para calcular o número de dias entre duas datas, utiliza-se o conceito de juros exatos, ou seja, calendário civil, já para calcular o número total de dias de um ano ou mês, utiliza-se o conceito de juros comerciais, ou seja, um mês têm 30 dias e um ano têm 360 dias. Este conceito é geralmente empregado em transações financeiras de curto prazo.

Exemplos

1) (CESAR, 2000). Se R$ 3.000,00 foram aplicados por cinco meses à taxa de juros simples de 4% ao mês, determine:

a) Os juros recebidos;

b) O montante.

Solução:

a)

$$J = PV \cdot i \cdot n$$
$$J = 3.000,00 \cdot 0,04 \cdot 5$$
$$J = R\$\ 600,00$$

b)

$$FV = PV \cdot (1 + i \cdot n)$$
$$FV = 3.000,00 \cdot (1 + 0,04 \cdot 5)$$
$$FV = 3.000,00 \cdot (1 + 0,2)$$
$$FV = 3.000,00 \cdot 1,2$$
$$FV = R\$3.600,00$$

Sistema de Capitalização Composta: é aquele em que os juros, a partir do 20 período de capitalização, são calculados fazendo a taxa incidir sobre o montante formado no período anterior.

Em juros compostos, o problema principal consiste em calcular o montante obtido pela aplicação de um único valor principal no instante t = 0, à taxa *i* de juros durante *n* períodos. Na capitalização compostas os juros são calculados sobre a prestação anterior.

Montante

$$FV = PV\,(1+i)^n$$

Exemplo: Quanto deverei pagar em 3 meses por uma dívida de R$ 1.000,00 a juros de 2%am?

$FV = 1.000(1 + 0,02)^3 \rightarrow FV = 1.061,21$

<u>Na HP 12C</u>
1000 CHS PV 2 i 3 n

Valor Atual

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

Exemplo: Quanto deverei pagar hoje por uma dívida de R$ 1.000,00 vencível em 3 meses à uma taxa de 2%am?

$$PV = \frac{1.000}{(1+0,02)^3} = 942,32$$

<u>Na HP 12C</u>
1000 CHS FV 3 n 2 i

Importante não Confundir

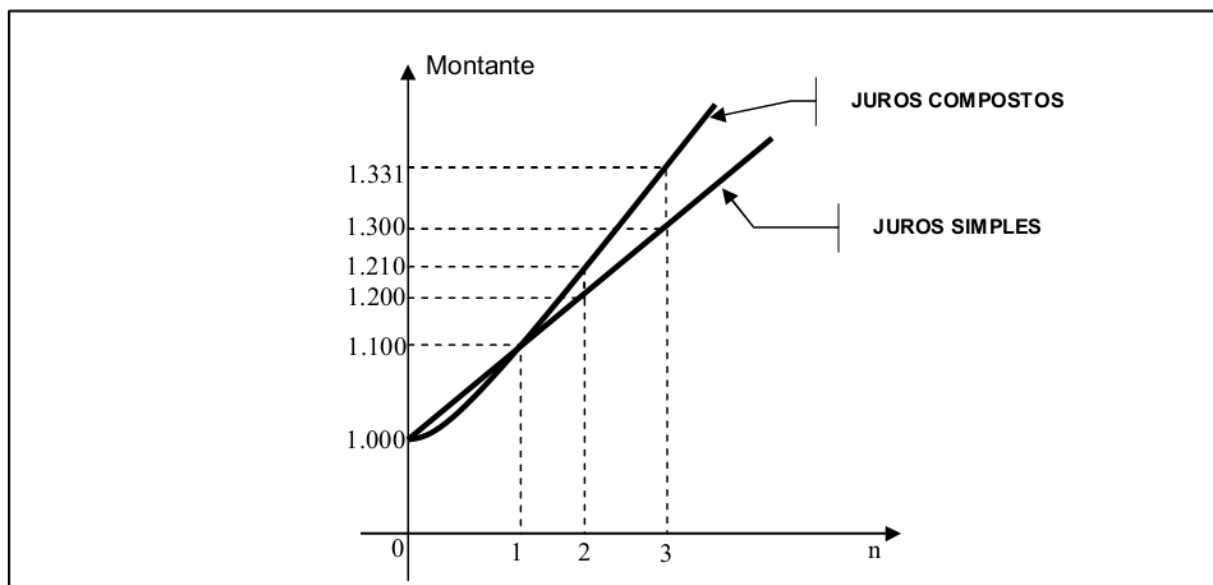
Juros – remuneração do capital aplicado (vem expresso em unidades monetárias). Taxas de Juros – razão entre os juros pagos e o capital (vem expresso na forma decimal ou percentagem)

Considerações Sobre o Tempo

Prazo exato: é aquele que leva em conta o chamado ano civil, no qual são contados pelo calendário, isto é, o mês pode ter 28, 29, 30 ou 31 dias e o ano pode ter 365 dias ou 366 dias (anos bissextos).

Prazo comercial: é o que leva em conta o chamado ano comercial, isto é, aquele em que o mês (qualquer que seja ele) é considerado como tendo 30 dias e o ano (qualquer que seja ele), 360 dias.

Gráficos da Capitalização Simples e Composta

Construindo os gráficos com esses valores como eixo horizontal representando o número n de mês e se o eixo vertical representando os montantes em cada um dos dois sistemas de capitalização, pode-se observar que um dos gráficos representa uma função do primeiro grau e o outro representa uma função exponencial, razão pela qual os regimes de capitalização simples e composta são também chamados de convenção linear e convenção exponencial, respetivamente.

Conclusão

Já feitos as breves abordagens e argumentos de grande relevância sobre A Inflação no Sistema de Capitalização, chegamos a concluir que, um índice de preços é resultante de um procedimento estatístico que, entre outras aplicações, permite medir as variações ocorridas nos níveis gerais de preços, de um período para outro. Em outras palavras, o índice de preços representa uma média global das variações de preços que se verificaram num conjunto de determinados bens, ponderada pelas respectivas quantidades.

Em muitos países, são utilizados inúmeros índices de preços, sendo originados de amostragem e critérios desiguais e elaborados por diferentes instituições de pesquisa. Antes de selecionar um índice para atualização de valores monetários, deve-se analisar a sua representatividade em relação aos propósitos em questão.

Referências Bibliográficas

THUESEN, H.G., Engineering Economy, New Jersey, Prentice Hall, 1977

JORION, Philippe. Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. Mc-Graw Hill, 2007, 3ª Edição.

PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática Financeira. Mato Grosso do Sul: UFMS Editora, 2010 (1ª Edição).

SAMANEZ, Carlos Patricio. Matemática Financeira - Aplicações à Análise de Investimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002 (3ª Edição)

ABREU, P. F. S. P. e STEPHAN, C., Análise de Investimentos, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1982.

FLEISCHER, G. A., Teoria da Aplicação do Capital: Um Estudo das Decisões de Investimento, São Paulo, Ed. Edgard Blücher, 1973.

RUPPERT, David. Statistics and Finance: An Introduction. Springer, 2006.